V. b. b.

Preis S 1,10

DER Pflanzenarzt

ZEITSCHRIFT FÜR PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG

Herausgegeben von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien

Redaktion: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36.
Verlag: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6. Telephon R 21 0 86. Postsparkassenkonto 116.348.
Bezugspreis: Ganzjährig S 12,— einschließlich Postversand.

4. JAHRGANG WIEN, 1. FEBRUAR 1951 NUMMER 2

Über die Knospenverträglichkeit der Winterspritzmittel

VON DR. TRUDE SCHMIDT

Eines der wichtigsten Probleme bei der Beurteilung eines Pflanzenschutzmittels ist die Frage der Pflanzenverträglichkeit, denn was nützt uns das beste Mittel, wenn zugleich mit dem Schädling die Nutzpflanze Schaden erleidet. Daher wird jedes bei der Bundesanstalt für Pflanzenschutz zur Erprobung angemeldete Präparat auch auf seine Pflanzenverträglichkeit geprüft. Schädigt ein Mittel die behandelten Kulturpflanzen, so kann es natürlich nicht anerkannt werden. Bei Obstbäumen in unbelaubtem Zustand werden Spritzmittel an Stämmen und Ästen wohl kaum jemals Schaden anrichten, sieht man doch mitunter oft Bäume, deren Stamm und größere Äste von ihrem sehr energischen Besitzer mit unverdünntem Karbolineum u. dgl. bespritzt oder bestrichen wurden, ohne daß der Baum eine Beeinträchtigung erfährt. Anders dagegen bei den Knospen, die besonders in späterem Stadium, also zu einem Zeitpunkt, wo sie bereits aus der Winterruhe erwacht sind (Knospenschwellen), weitaus empfindlicher sind. Da nun die Winterspritzung vielfach erst gegen Ende der Vegetationsruhe durchgeführt wird und das Knospenschwellen in manchen Jahren und Lagen sehr frühzeitig (Februar) einsetzt, ist von einem guten Winterspritzmittel eine hohe Knospenverträglichkeit zu fordern. Daher spielt diese bei der Beurteilung eines Winterspritzmittels eine ausschlaggebende Rolle. Besonders empfindlich in bezug auf Knospenverträglichkeit sind Marille und Pfirsich, mitunter auch Zwetschke, während sich andere Obstarten, vor allem Kirsche und Weichsel, als weniger gefährdet erwiesen haben.

In letzter Zeit waren verschiedentlich Angaben, die eine Anwendung von Gelbölen ohne jede Gefahr sogar bis zum Knospenaufbruch empfehlen, zu finden. Unsere im Vorjahr in größerem Ausmaß an verschiedenen Stellen und an allen Obstarten durchgeführten Versuche lassen die Anwendung der Gelböle über das Anfangsstadium des Knospenschwellens hinaus nicht ratsam erscheinen. Spritzungen, die knapp vor dem Knospenaufbruch (Ende Februar, Anfang März) vorgenommen wurden, führten bei Gelbölen in gleicher Weise wie bei Mineralölkarbolineen zu Verbrennungsschäden. Besonders betroffen waren Marille und Pfirsich (insbesondere Blütenknospen), vereinzelt und weniger stark auch Apfel, Birne und Zwetschke. Auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen — die sich derzeit allerdings nur auf einjährige Versuche stützen — muß bei Spritzung mit Gelbölen vorläufig noch an dem alten Grundsatz festgehalten werden, daß sie nur bis zu Beginn des Knospenschwellens Anwendung finden dürfen.

Ähnliche Erfahrungen über Verbrennungsschäden durch Gelböle bei fortgeschrittener Knospenentwicklung hat man auch in benachbarten Ländern (Deutschland, Schweiz) gemacht, so daß auch dort vor sehr späten Winterspritzungen mit derartigen Präparaten gewarnt wird.

Es steht zu hoffen, daß die für das heurige Jahr geplanten diesbezüglichen Versuche weiteren Aufschluß über den zeitmäßigen Anwendungsbereich unserer Winterspritzmittel geben werden.

Wirkt Schwefelkalkbrühe gegen San José-Schildlaus?

VON DR. DIPL.-ING. FERDINAND BERAN

In letzter Zeit wird die Schwefelkalkbrühe wieder sehr in den Vordergrund gerückt und eine Verwendung zur Winterspritzung im Obstbau warm befürwortet. Sosehr dies an sich zu begrüßen ist, da die Schwefelkalkbrühe tatsächlich zu unseren wertvollsten Pflanzenschutzmitteln zählt, so dürfen wir doch, wenn wir Fehlanwendungen und Enttäuschungen vermeiden wollen, die Grenzen der Wirksamkeit und Anwendungsmöglichkeiten der Schwefelkalkbrühe nicht übersehen, was leicht der Fall sein könnte, wenn wir z. B. ohne Kenntnis der wahren Verhältnisse Erfahrungen, die unter anderen Anwendungsbedingungen in anderen Ländern gewonnen wurden, auch für unsere Verhältnisse als unbedingt gültig ansehen, oder wenn wir in der Praxis gemachten einzelnen Beobachtungen gegenüber experimentell vielfach erhärteten Feststellungen Allgemeingültigkeit zusprechen würden.

Wir wollen uns heute nur mit der Schwefelkalkbrühenanwendung zur Winterspritzung befassen und den hohen Wert dieses Mittels für Sommerbehandlungen, insbesondere zur Schorfbekämpfung, außer Betracht lassen.

Da der Hauptzweck der Winterspritzung in unseren Haupt-Obstbaugebieten unbestritten die Bekämpfung der San José-Schildlaus ist, interessiert uns vor allem die Beantwortung der eingangs gestellten Frage, wie die Schwefelkalkbrühe gegen diesen Schädling wirkt. Gerade die bei der San José-Schildlausbekämpfung gemachten Erfahrungen wurden zugunsten der Anwendung der Schwefelkalkbrühe zur Winter-

INHALT DIESER NUMMER

Über die Knospenverträglichkeit der Winterspritzmittel
Wirkt Schwefelkalkbrühe gegen San José-Schildlaus?
Wühlmausbekämpfung in Oberösterreich
Winterspritzung gegen Schorf?
Über den Köderwert von Rattengiften (Fortsetzung)
Eine neue Kartoffelkrankheit?
Entrümpelt die Beerenobststräucher!
Wir prüfen Pflanzenschutzgeräte
Pflanzenschutzkalender
Wir stellen vor! (Fettfleckenkrankheit der Bohne)

FEB 1951

spritzung unter Hinweis darauf geltend gemacht, daß die bisher von uns empfohlenen und in der Praxis angewandten Methoden und Mittel eine ausreichende Säuberung unserer Obstbaumbestände nicht herbeigeführt haben, so daß der Schädling nach wie vor ein großes Hemmnis für unseren Obstexport bildet.

Um die gestellte Frage beantworten zu können, müssen wir ein wenig weiter ausholen. Der Maßstab, der an ein Mittel zur Bekämpfung der San José-Schildlaus gelegt werden muß, ist ein anderer, als jener für die meisten Mittel anderen Verwendungszweckes. Während z. B. ein 90prozentiger Erfolg bei der Bekämpfung der Obstmade oder des Apfelschorfs schon sehr beachtlich und praktisch vollkommen ausreichend ist, muß ein selbst 96- bis 97prozentiger Abtötungserfolg bei der Bekämpfung der San José-Schildlaus als nicht befriedigend bezeichnet werden. Die Vermehrung dieses Schädlings ist so groß, daß nur einzelne überlebende Schildläuse im Verlaufe des Sommers bis zum Herbst wieder zu einer sehr beachtlichen Verlausung und vor allem wieder zu einem starken Fruchtbefall führen können. Es ist daher klar, daß wir nur solche Winterspritzmittel zur Bekämpfung der San José-Schildlaus anerkennen können, die wenigstens bei der exakten Erprobung, also unter optimalen Verhältnissen, 100prozentige Abtötung des Schädlings bewirken. Wir wissen, daß in der Praxis dieser Erfolg auch mit den besten Mitteln nur selten erreicht wird, weil die Voraussetzungen zur Erzielung der vollen Wirkung unter den in der Praxis obwaltenden Verhältnissen nur schwer geschaffen werden können. Es ist aber nach meiner Auffassung unrichtig, aus dieser Tatsache die Forderung abzuleiten, auch Mittel als Winterspritzmittel anzuerkennen, die schon unter optimalen Verhältnissen in ihrer Wirkung unter 100 Prozent bleiben. Es ist klar, daß die zwischen der Wirkung solcher Mittel und durchschlagend wirkender Produkte bestehende Differenz bei der praktischen Verwendung nicht geringer, sondern eher größer wird, weshalb ein Festhalten an unseren Anerkennungsbedingungen im Interesse unseres Obstbaues unerläßlich ist.

Wir besitzen jetzt 20jährige wissenschaftliche und praktische Erfahrungen auf dem Gebiete der San José-Schildlausbekämpfung und haben uns gesicherte Kenntnisse über die Wirkung der in Betracht kommenden Bekämpfungsmitteltypen erarbeitet, so daß wir wohl in der Lage sind, das richtige Urteil über die Brauchbarkeit der Schwefelkalkbrühe zur Bekämpfung der San José-Schildlaus abzugeben, ein Urteil, das sich im Verlaufe unserer vieljährigen, durch verschiedene Versuchsansteller durchgeführten Arbeiten kaum geändert hat und das sich wie folgt zusammenfassen läßt: Schwefelkalkbrühe besitzt beachtliche Wirkung gegen San José-Schildlaus, doch läßt sich mit ihr in den bei uns üblichen Anwendungskonzentrationen 100prozentige Abtötung nicht erzielen. Der Hinweis auf die in Südtirol gemachten Erfahrungen ist nicht berechtigt, weil dort Konzentrationen angewendet werden, die mindestens doppelt so hoch sind wie die bei uns üblichen. Es läßt sich leicht errechnen, wie teuer die Anwendung unserer Normal-Schwefelkalkbrühe käme, wenn wir sie 20prozentig verwenden, wobei wir noch nicht sicher sind, daß mit dieser Brühe die gleiche Wirkung wie mit den empfohlenen Mineralölobstbaumkarbolineen und Gelbölen erzielbar ist. Tatsache ist, daß auch in Südtirol nach wie vor die San José-Schildlaus im Hinblick auf die Erfordernisse des Apfelexportes ein Problem bildet, ganz abgesehen davon, daß dort die Schwefelkalkbrühen-Anwendung über die Winterspritzung hinaus so forciert wird, daß die Gehölze den ganzen Sommer hindurch einen weithin sichtbaren Schwefelkalkbrühebelag aufweisen, also eine Intensität der Schädlingsbekämpfung erreicht wird, die bei uns derzeit noch undenkbar ist. Aus allen diesen Gründen ist der immer wieder angestellte Vergleich mit Südtirol nicht am Platze, sosehr wir uns bemühen wollen, der dort geübten vorbildlichen Schädlingsbekämpfung nachzueifern.

Was nun die einzelnen in Österreich gemachten Beobachtungen über die gute Wirkung der Schwefelkalkbrühe gegen San José-Schildlaus betrifft, die jene mit anerkannten Winterspritzmitteln erzielbaren übertreffen soll, so ist demgegenüber festzustellen, daß eine vergleichende Beurteilung nur dann zulässig ist, wenn die versuchstechnischen Vorbedingungen für gesicherte Ergebnisse gegeben sind. Bei der praktischen Anwendung ist dies kaum je der Fall, abgesehen davon, daß die Feststellung des Bekämpfungserfolges gegen die San José-Schildlaus nur durch exakte Auszählung der getöteten und überlebenden Schildläuse, unter Berücksichtigung des Prozentsatzes toter Tiere vor der Behandlung und der natürlichen Sterblichkeit an gleichartigen unbehandelten Bäumen, möglich ist.

Den einzelnen gemeldeten Beobachtungen aus der Praxis stehen unsere zahlenmäßig belegten, in verschiedenen Versuchsjahren durch verschiedene Versuchsansteller gewonnenen, übereinstimmenden Ergebnisse gegenüber. Mit 12prozentiger Schwefelkalkbrühe (Normal-Brühe) wird durchschnittlich 96- bis 98prozentige Wirkung erreicht, gegenüber 100prozentiger Wirkung von 7,5prozentigem Mineralöl-Obstbaumkarbolineum bei der Warmspritzung und 3 bis 4 Prozent des gleichen Produktes bei der Frostspritzung. Die Schwefelkalkbrühen-Wirkung kann allerdings nach meinen Untersuchungen durch stärkeren Netzmittelzusatz bis auf 100 Prozent gesteigert werden.

Es wird daher die Enttäuschung nicht ausbleiben, wenn die ölhaltigen Winterspritzmittel in größerem Ausmaß durch Schwefelkalkbrühe ersetzt werden sollten. Ein solcher Austausch ist allgemein auch dort nicht am Platze, wo die San José-Schildlaus fehlt, denn auch jene Schädlinge, die im Eizustand überwintern (Blattläuse, Rote Spinne, Frostspanner, Kirschblütenmotte, Apfelblattsauger), gegen die sich die Winterspritzung ebenfalls richtet, werden mit Schwefelkalkbrühe unvergleichlich schlechter bekämpft als mit ölhaltigen Produkten wie Mineralöl-Obstbaumkarbolineum oder Gelbölen. Es ist daher wohl begründet, wenn wir die Schwefelkalkbrühe nicht zu den anerkannten Winterspritzmitteln im engeren Sinne zählen. Die Empfehlung der Anwendung der Schwefelkalkbrühe zur Winterspritzung gegen die San José-Schildlaus, die sich auf keine exakten Experimente stützt und die in langjährigen Versuchsarbeiten gewonnenen Ergebnisse unberücksichtigt läßt, läuft den Interessen unseres Obstbaues und insbesondere jenen des Obstexportes zuwider.

Diese Feststellung ändert aber nichts an unserer hohen Wertschätzung der Schwefelkalkbrühe, soweit sie dann und dort angewendet wird, wo sie am Platze ist: vor allem als vorzügliches Nachwinterspritzmittel, wenn die Winterspritzung mit ölhaltigen Mitteln bereits durchgeführt oder wenn sie aus irgendeinem zwingenden Grund versäumt wurde. In letzterem Fall kann durch eine (allerdings kostspielige) Kombination Schwefelkalkbrühe 10prozentig plus Obstbaumkarbolineum emulgiert 8prozentig auch durchschlagende Wirkung gegen San José-Schildlaus erreicht werden. Für die Sommerbehandlung, vornehmlich gegen Schorf, ist der Wert der Schwefelkalkbrühe (in gewissen Grenzen) ebenfalls unbestritten.

Wühlmausbekämpfung in Oberösterreich

VON PFLANZENSCHUTZREFERENT
DIPL.-ING. FRANZ STEPHAN, LINZ

In den letzten Jahren hat die Wühlmausplage in Oberösterreich immer mehr überhandgenommen. Der Grund hiefür dürfte in dem außergewöhnlichen Witterungsverlauf der vergangenen Jahre zu suchen sein, der für die Schädlinge günstige Lebensbedingungen mit sich brachte. Ferner muß bedacht werden, daß die früher so erfolgreichen Wühlmausbekämpfer (Mauser) fast alle gestorben sind. Dadurch sind Erfahrungen und Kniffe der Wühlmausbekämpfung fast gänzlich in Vergessenheit geraten, wodurch das Fangergebnis immer weiter absank.

Hier sah das Pflanzenschutzreferat der Landwirtschaftskammer die Notwendigkeit vor sich, durch eine größere Aufklärungsaktion die Wühlmausbekämpfung allgemein wieder in Schwung zu bringen.

Dabei stellte sich heraus, daß eine größere Anzahl von Mausern, die nebenberuflich den Wühlmausfang durchführen sollten, nicht mehr gefunden werden konnte. Deshalb und auch der Billigkeit wegen mußte man trachten, den Wühlmausfang direkt in die Hände der Bauern, insbesondere der Jungbauern, zu legen. Aus diesem Grunde führte das Pflanzenschutzreferat im vergangenen Jahr in zahlreichen oberösterreichischen Gemeinden Wühlmausfängerkurse durch. Die zahlreiche Inanspruchnahme dieser Kurse hat gezeigt, daß der richtige Weg eingeschlagen wurde.

Wühlmausfängerkurse wurden in allen Ortsbauernschaften durchgeführt, in denen die Teilnahme von mindestens 25 Bauern gesichert war. Dabei war es wichtig, diese Kurse jeweils gründlich vorzubereiten, da ja die Bauern an Ort und Stelle von der Wirksamkeit der Fangmethoden überzeugt werden sollten.

Nach einem kurzen theoretischen Vortrag über Aussehen und Lebensweise der Wühlmaus wurde das Abfangen der Wühlmäuse mit Zangen- und Röhrenfallen praktisch vorgezeigt. Ferner wurde auch auf die Vergiftung der Wühlmäuse mittels Karottenköder als Frühjahrsbekämpfung hingewiesen. Besonders eindrucksvoll war stets das Ausgasen der Wühlmausbaue mittels eines Gasapparates (Probat oder Vulkan), wobei an Hand der aufsteigenden Schwefeldämpfe die weitläufige Verzweigung der Gänge besonders zu sehen war.

Unser Kursleiter war jeweils einen Tag vor Abhaltung des Kurses beim Ortsbauernobmann und legte nach kurzer Beratung auf der Kurswiese etwa 30 Fallen aus (Zangen- und Röhrenfallen). So standen uns bei jedem Kurs etwa zehn gefangene Wühlmäuse zur Verfügung, darunter stets auch zwei bis drei lebende Wühlmäuse aus den Röhrenfallen. Wenn es die Witterung zuließ, wurde jeweils auch ein vergaster Wühlmausbau soweit ausgegraben, bis die erstickte Maus gefunden war.

Wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht, wurden bisher 66 Kurse abgehalten.

Bezirk	Anzahl der Wühlmausfängerkurse (1950)	Erschienene Teilnehmer	Beim Kurs gefangene Mäuse
Braunau	3	85	16
Freistadt	3	41	3
Gmunden	6	231	50
Grieskirchen	7	235	81
Kirchdorf	5	163	41
Linz	3	65	16
Perg	5	156	22
Ried	5	163	51
Rohrbach	5	134	6
Schärding	3	88	24
Steyr	4	113	41
Urfahr	6	167	22
Vöcklabruck	9	248	78
Wels	2	53	22
Summe	66	1942	473

Das Pflanzenschutzreferat hofft, daß durch die Verbreiterung der Kenntnisse über Wühlmausfang allmählich wieder eine Abnahme der Wühlmausplage erreicht werden kann. Die ersten Anzeichen dafür sind bereits vorhanden.

Winterspritzung gegen Schorf?

Die wiederholt unternommenen Versuche, den Zeitpunkt der Vorblütenbehandlung gegen Schorf in die Zeit der Vegetationsruhe zu verlegen und durch „Vorratsspritzungen", die mit der Winter- oder Nachwinterspritzung kombiniert werden können, sogenannte Kupferdepots auf den Gehölzen anzulegen, die zur Zeit der Schorfinfektion ihre Wirksamkeit entfalten, haben keine entscheidenden Verbesserungen in der Schorfbekämpfung gebracht. Man ist daher von dieser Vorratsspritzung wieder weitgehend abgegangen.

Aber davon soll heute nicht die Rede sein. Wir wollen die Frage beantworten, ob die übliche, während der Vegetationsruhe auszuführende Winterbehandlung der Obstgehölze mit Mineralöl-Obstbaumkarbolineum oder Gelbölen irgendeinen Einfluß auf den Schorfbefall während der Vegetationsruhe hat. Bisher bestand die Ansicht, daß ein solcher Einfluß nicht gegeben ist, da doch die Überwinterung der Vermehrungskörper des Schorfpilzes auf dem abgefallenen Laub, also auf dem Boden erfolgt, so daß schon aus diesem Grunde irgendeine Wirkung der Winterspritzung auf den überwinternden Pilz nicht möglich ist, selbst wenn wir dem ölhaltigen Winterspritzmittel eine fungizide Wirkung verleihen würden.

Nach neuen Feststellungen der deutschen Forscher E. L. Loewel und H. Reich (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 1950, S. 100) ist aber der Schorfbefall von Gehölzen, die nicht der üblichen Winterspritzung unterzogen werden, wesentlich stärker als der im Winter behandelter Bäume, und zwar auch dann, wenn die normale Schorfbekämpfung mit Kupfermitteln während der Vegetationsperiode durchgeführt wird. Die beiden Versuchsansteller berichten, daß der Belaubungszustand der Bäume, bei denen die Winterspritzung unterblieben ist, bedeutend schlechter, der Trieb geringer und der Schorfbefall wesentlich höher war als bei Gehölzen, bei denen die Winterspritzung zur Ausführung gelangte. Sie erklären dies damit, daß durch die Winterspritzung doch eine gewisse Austriebsverzögerung bewirkt wird, die dazu führt, daß zur Zeit der Erstinfektion durch die Sporen des Schorfpilzes die Blattentwicklung noch nicht sehr weit vorgeschritten ist, so daß ein Abfangen der Sporen durch die Blätter in größerem Umfange nicht möglich ist. Loewel und Reich kommen auf Grund dieser Erfahrung zu dem Schluß, daß die Winterspritzung nach wie vor durchgeführt werden muß und daß auch die neuen hochwirksamen Insektizide diese wichtige Maßnahme nicht überflüssig werden lassen.

Was Loewel und Reich für die deutschen Obstbauverhältnisse sagen, gilt in noch höherem Maße für unseren Obstbau, denn bei uns gilt nach wie vor der Hauptkampf im obstbaulichen Pflanzenschutz der San José-Schildlaus, die nur mit einer gründlichen Winterspritzung mit den obengenannten Mitteln ausreichend bekämpfbar ist. Wir nehmen dankbar zur Kenntnis, daß diese wichtige Maßnahme, mit der wir alle am Baum überwinternden tierischen Schädlingsformen wirksam bekämpfen und Moose und Flechten beseitigen können, auch eine Verbesserung der Wirkung der während der Vegetationsperiode durchzuführenden Behandlungen gegen Schorf bringt. Dr. F. Beran

Über den Köderwert von Rattengiften

nach einem vor den Mitgliedern der Landesinnung Wien der Schädlingsbekämpfer am 24. Oktober 1950 gehaltenen Vortrage von

STADTPHYSIKUS DR. ALBERT CORVIN

Hygienereferent im Gesundheitsamt der Stadt Wien

(Fortsetzung)

Nach unseren Erfahrungen hat das Meerzwiebel-Präparat „Ratinin" eine gute rattentoxische Wirkung. Zu den neueren organischen Rodentiziden gehört vor allem das in den USA sehr viel benützte und, wie sich der Verfasser dieses anläßlich einer Studienreise durch die USA persönlich überzeugen konnte, außerordentlich rattentoxisch wirkende Sodiumfluorazetat („1080"). Einige Ziffern sollen die tödliche Wirkung dieses Rattenvertilgungsmittels veranschaulichen. Ein Milligramm von 1080 genügt, um eine große norwegische Ratte zu töten oder, mit anderen Worten ausgedrückt, ein Kilogramm 1080 würde theoretisch genügen, um eine Million Ratten zu töten. Das Mittel wird in flüssigem Zustand in kleinen Näpfchen ausgelegt, es kann aber auch in Ködern verarbeitet oder zu Speiseresten vermengt werden. — Wo die Gefahr der Vergiftung von Mensch oder Haustier bei Anwendung von 1080 besteht, d. i. vor allem in Betrieben, wo Lebensmittel und Futtermittel gelagert sind, sowie in landwirtschaftlichen Betrieben, ist bei Auslegung ganz besondere Vorsicht am Platze.

In den Muritan-Präparaten der Farbenfabriken „Bayer" ist ein organischer, synthetisch hergestellter Körper von außerordentlich hoher Giftigkeit enthalten, wie wir uns durch biologische Untersuchungen an wilden Ratten überzeugen konnten, die in der Versuchsanstalt für Schädlingsbekämpfung in Wien durch Dr. Weiler durchgeführt wurden.

Weese berichtet über Versuche an weißen und wilden Ratten, die ergeben haben, daß 1,5 mg Muritan-Wirkstoff pro Kilogramm Ratte, im Futter verabfolgt, mit Sicherheit töten. Die vergifteten Tiere gehen im Verlaufe von 24 Stunden ein.

Zwei besondere Eigentümlichkeiten des Muritans sollen nach Weese noch erwähnt werden. Wird Muritan wie üblich mit Kartoffelbrei vermengt, als Rattenköder ausgelegt, so zersetzt es sich im Laufe von Tagen unter der Einwirkung der Feuchtigkeit der Kartoffeln und ihrer Säuerung, wodurch jede spätere Gefährdung von Menschen und Haustieren beseitigt ist. Die gute Wirksamkeit des frisch bereiteten Köders besteht also nur so lange, als er auf die Ratte anlockend und genießbar wirkt.

Die andere Eigentümlichkeit des Muritans besteht darin, daß es eine auffallend geringe Spanne zwischen schädigender und tödlicher Dosis zeigt. So haben 75% der tödlichen Dosis noch keinerlei Schädigung zur Folge, auch wenn diese Dosis wiederholt in kurzen Zeitabständen verfüttert wird. Weese erbrachte an Ratten den Nachweis, daß eine nicht tödliche Dosis von Muritan innerhalb von 24 Stunden restlos vom Körper entgiftet bzw. ausgeschieden wird.

Kenneth berichtet über die Toxizität des deutschen Nagetiergiftes „Castrix" (2-Chlor — 4-dimethylamino — 6-methylpyrimidin), daß diese Verbindung bei Albinoratten fünfmal so giftig ist wie Antu und Natriumfluorazetat. Bei intraperitonealer Verabreichung liegt die Toxizität von „Castrix" bei 1 mg/kg; es ähnelt in seiner hochgradigen und generellen Giftigkeit dem Natriumfluorazetat.

Kenneth meint daher, daß es in Fällen, wo die Gefahr der Vergiftung von Mensch oder Haustier mit dem Schädlingsbekämpfungsmittel besteht, empfehlenswert sei, Antu oder Meerzwiebel dem „Castrix" vorzuziehen.

Aus Graz wird über sehr gute Erfolge mit einem unter dem Namen „Murimors" im Handel befindlichen Rattengift berichtet. Es handelt sich um ein Thalliumpräparat in flüssiger Form.

Das als Rattengift bewährte Thallium-Sulfat wird unter anderem auch in der Zelio-Paste verwendet.

Überaus schwierig ist es, Wirkung und Erfolg von ausgelegten Giftködern zu beurteilen. Fragen wir uns, was das Schicksal der ausgelegten Köder ist, so gibt es da mehrere Möglichkeiten: zunächst werden die Köder von den Ratten entweder angenommen oder abgewiesen. Die angenommenen Köder können

1. an Ort und Stelle gefressen werden,
2. verschleppt werden,
3. zunächst angenommen, kurz darauf aber wieder ausgespien werden.

Die Köder können aber auch von kleinen Haustieren, wie Hunden, Katzen, Geflügel, aufgenommen worden sein, die sie zum Teil irgendwo wieder erbrechen, oder von Menschenhand absichtlich entfernt worden sein.

Nur wenige Gifte, wie z. B. Blausäure oder Kohlenmonoxyd, wirken so rasch, daß die Ratten nicht mehr den Platz verlassen können. Bei Anwendung von „1080" konnte Verfasser dieses Artikels in den USA eine sehr rasche tödliche Wirkung beobachten, wobei zahlreiche tote Ratten nächst den ausgelegten Giftproben gefunden wurden. — Die längere oder kürzere Zeitspanne zwischen Aufnahme der tödlichen Giftdosis und Tod ist meist ausreichend, daß die Ratten beim Verspüren der ersten Giftwirkung in ihre Schlupfwinkel flüchten, woselbst sie dann verenden.

Auch muß man sich vor Augen halten, daß keineswegs alles gefressen wird, was die Ratten verschleppen und in ihre Schlupfwinkel eintragen.

Die Frage, ob man durch Konsistenz eines Giftköders verhindern soll, daß Ratten ihn verschleppen und an unkontrollierbaren Orten Giftreserven schaffen, ist viel diskutiert worden. In Versuchen hat sich jedenfalls gezeigt, daß von den Ratten solche Köder, die sich eintragen lassen, bevorzugt werden. Wenn man z. B. eine Reihe von Weißbrotzubereitungen von verschiedener Konsistenz, und zwar von vollkommener Trockenheit bis zum Weichbrei, auslegt, so werden zuerst die halbfesten Proben genommen und die ganz trockenen und ganz weichen, die nicht transportierbar sind, bleiben liegen. Besteht nicht ausgesprochener Nahrungsmangel, so werden diese beiden Stufen überhaupt liegengelassen oder erst nach Tagen angenommen, wenn ihre Konsistenz sich in Richtung auf die halbfeste Form verändert hat. Schließlich soll noch auf die sogenannte Vorködermethode eingegangen werden. Diese wurde seinerzeit vom Reichsgesundheitsamt empfohlen und wird besonders in England gerne angewendet, woselbst auch eingehende Untersuchungen über die Köderannahme durch Ratten durchgeführt wurden. Bei dieser Methode werden die Ratten durch vorherige Auslegung von ungiftigen Vorködern angelockt. Die Gewöhnung an geeignete Ködermittel dauert 2 bis 4 Tage und ist nach Angabe von Watzl besonders bei der Wanderratte zu einem guten Erfolg mit Phosphidpräparaten unerläßlich.

Was den Zeitpunkt für die Auslegung von Giftködern anbelangt, so haben neuere Untersuchungen von Neuhaus die praktischen Erfahrungen vieler Autoren bestätigt, daß die Aktivitäts-Maxima der Wanderratte stets in der Nacht liegen, so daß die Auslegung von Frischködern während des Spätnachmittags am erfolgversprechendsten erscheint. Studien über die Biologie und Lebensgewohnheiten der Wanderratten haben uns ferner gezeigt, daß diese etwa zweimal im Jahr trächtig werden — wobei in einem Wurf bis zu acht Jungtiere fallen können —, während die Hauptbrunst in unseren Breitegraden in die Monate März/April fällt. Es ist begreiflich, daß gerade diese Periode aus verschiedenen Gründen besonders günstige Voraussetzungen für eine nachhaltige Dezimierung des Rattenbestandes bietet. Zum Schlusse sei noch nach Koller die dringliche Mahnung vorgebracht, daß von den Ratten nicht angenommene Giftköder unbedingt einzusammeln und zu beseitigen sind, da liegenbleibende Köder keineswegs eine Dauerwirkung ausüben, dagegen eine neuerliche spätere Auslegung erschweren.

Eine neue Kartoffelkrankheit?

VON DR. HANS WENZL

Nach einem Sommer mit langen Trockenperioden brachte der Herbst 1950 außergewöhnlich hohe Niederschläge; die nicht unerwartete Folge ist ein gesteigertes Auftreten von Fäulniserscheinungen bei Kartoffeln.

Auffallend und bemerkenswert ist die Form, in welcher sich vielerorts diese Erkrankung zeigt: Es sind immer die Nabelenden (Stengelenden), von welchen aus die Fäulnis gegen die Kronenenden zu fortschreitet. Vielfach kommt es nicht zu einer restlosen Vernichtung der erkrankten Knollen. Die Grenze zwischen vernichtetem und erhalten gebliebenem Gewebe ist wie mit einem Messer scharf abgeschnitten (Abb. 1, rechts).

An Material mit Vorkommen dieser Fäule ist vielfach ein Teil der Nabelenden gummiartig weich und mehr oder minder stark geschrumpft (Abb. 1, Mitte). Es besteht ein lückenloser Übergang von normalen Knollen über mehr oder minder stark weiche und geschrumpfte bis zu solchen mit naßfaulen Nabelenden.

Bei näherer Prüfung ergab sich weiterhin, daß ausschließlich Kartoffeln mit irgendwelchen Entwicklungsabnormitäten unter Weichwerden und anschließendem Faulen der Nabelenden leiden: abnorm langgestreckte Knollen, Zwiewuchsformen, Kindelbildungen sowie die stengelwärts sitzenden Basalknollen durchwachsener Kartoffeln

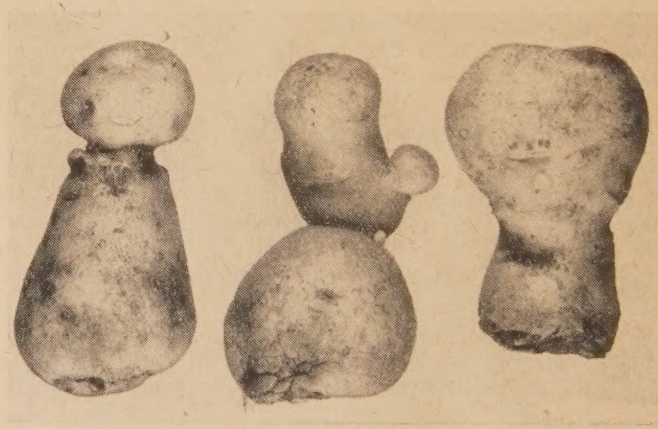


Abbildung 1

Zwiewüchsige Knollen. Links: Nabelende weich (innen glasig). Mitte: Nabelende weich und geschrumpft (innen glasig). Rechts: Nabelende faul, eingesunken.

(Ketten!). Da stark eingeschnürte Zwiewuchsformen und Ketten meist schon bei der Ernte in die einzelnen Teilknollen zerfallen, ist erst bei näherer Untersuchung kenntlich, daß sich nur im Falle der aufgezählten Entwicklungsabnormitäten die angegebenen Schäden zeigen.

Kartoffeln mit weichgewordenen Nabelenden lassen an diesen beim Durchschneiden deutliche „Glasigkeit" erkennen: Das Gewebe ist wässrig-durchscheinend, was besonders in dünner Schicht bei Beobachtung im durchfallenden Licht kenntlich wird. Während die normalen Zellen dicht mit Stärke erfüllt sind, finden sich in den

glasigen Teilen nur wenige und verhältnismäßig kleine Stärkekörner. Der geringe Stärkegehalt der glasigen Nabelenden wird besonders deutlich, wenn man längsdurchschnittene Knollen mit Jodjodkali (1 Teil Jod und 2 Teile Kaliumjodid in 300 Teilen Wasser) behandelt: nur die stärkereichen normalen Teile färben sich tief schwarzblau (Abb. 2).
Der Umstand, daß lediglich abnorm entwickelte Kartoffeln Glasigkeit zeigen und in der beschriebenen Weise am Nabelende faulen, ist leicht verständlich: obwohl noch nicht normal ausgereift, stellen früh angesetzte Knollen als Folge einer Trockenperiode ihre Entwicklung ein. Das nach Regen

Abbildung 2
Zwiewüchsige Knollen, durchschnitten, Stärkereaktion mit Jodjodkali. Die weichen glasigen Nabelenden sind praktisch stärkefrei (helle Färbung).

wiederbeginnende Wachstum aber bleibt auf einzelne Knollenbezirke oder einzelne Augen beschränkt und führt zu Zwiewuchs- und Kindelbildungen bzw. zu Durchwachsungen.
Die Stoffe für die Entwicklung dieser neu angesetzten Teile stammen nicht oder nur zum Teil unmittelbar aus den Blättern und Stengeln, sondern werden im Zuge eines krankhaft veränderten Stoffwechsels den Nabelenden entzogen, indem die dort abgelagerte Stärke wieder aufgelöst und als Zucker den wachsenden Partien zugeführt wird. Die Glasigkeit ist somit eine der Hohlherzigkeit (Braunmarkigkeit) nahe verwandte Krankheitserscheinung; bei letzterer wird die Stärke im Zentrum der Knollen aufgelöst und für die Entwicklung von Wülsten unterhalb der Augen verwendet.
Zur Verminderung der Fäulnisverluste ist es nötig, die abnorm langen, die zwiewüchsigen und womöglich auch die durchwachsenen Kartoffeln sowie alle Arten von Kindelbildungen auszusortieren und einer raschen Verwertung zuzuführen. Durchwachsene, mit Erde verschmutzte Knollen sind allerdings nach dem Zerfall der Ketten nur sehr schwer zu erkennen. Jedenfalls sind Kartoffeln, die ganz oder zum Teil weich sind, auszuscheiden. Sie können für Futterzwecke verwendet werden, für Speisezwecke kommen sie kaum in Betracht. Vor allem die glasigen Teile schmecken süßlich fad; diese bleiben beim Kochen hart oder zerfließen zu einer schleimigen Masse. Sorgfältige Sortierung und Abtrocknen der geernteten Kartoffeln sowie trockene Lagerung sind dieses Jahr im Hinblick auf die feuchte Herbstwitterung besonders wichtig, um Ausfälle durch diese Nabelendfäule wie auch durch andere Fäulniserkrankungen in erträglichen Grenzen zu halten.

Entrümpelt die Beerenobststräucher!

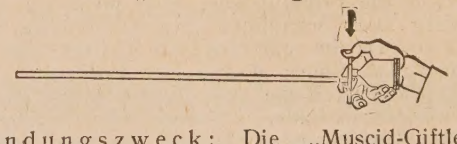
VON DR. HELENE BÖHM

Die Beerensträucher zählen zu den dankbarsten Kulturen unserer Gärten. Sie stellen nur wenig Ansprüche auf Pflege, entwickeln sich rasch, tragen frühzeitig, ihre Frucht ist beliebt und jede Hausfrau weiß, wie vielseitig sie zu verwenden ist. Diese Eigenschaften haben auch dazu geführt, daß das Beerenobst gerne gepflanzt wird und fast in keinem Garten fehlt. Allerdings hört man oft auch Klagen, daß der Ertrag sehr zu wünschen übrig lasse — und warum? Weil die Sträucher, ganz sich selbst überlassen, irgendwo in einem Gartenwinkel unbeachtet stehen und nur alljährlich, zur Reifezeit, die Beeren geerntet werden. Sowohl im Hausgarten als auch in größeren Beerenobstanlagen kann man in dieser Beziehung oft seine Wunder erleben. Da stehen dichtbüschige Sträucher im besten Alter, die aber niemals ausgeschnitten wurden und deshalb nur kümmerliche und wenige Beeren tragen, dort wieder sind überständige, überalterte Büsche, die dicht mit Moosen und Flechten überzogen sind und auf deren abgetragenem Fruchtholz sich nur kümmerliche Jungtriebe entwickeln. Vielfach sind sie noch dicht mit Schildläusen und anderen Schädlingen besetzt und bereits auch von der Rotpustelkrankheit befallen. Es treten dann an den abgestorbenen Zweigen sehr auffällige, hellrote Pusteln hervor. Wie sollen diese Sträucher noch reiche Erträge bringen? Sie müssen entfernt werden, denn ihre Fruchtbarkeit nimmt von Jahr zu Jahr ab. Schwer aber trennt sich oft der Gartenbesitzer von ihnen, bedenkt nicht, daß nach drei Jahren schon an ihrer Stelle junge, kräftige Sträucher reichliche Ernten einbringen könnten. Es darf daher bei der Entrümpelung auf das Beerenobst nicht vergessen werden! Alte, nicht mehr tragfähige Sträucher müssen ausgehackt, altes Holz aus jungen Büschen ausgeschnitten werden. Regelmäßiges Ausschneiden des alten Holzes erhält nämlich die Sträucher triebkräftig und ertragreich. Die Fruchtentwicklung ist auf dem zwei- bis dreijährigen Holz am besten, daher soll mit dem Auslichten niemals zu lange gewartet werden. Auch die Schädlingsbekämpfung läßt sich nach dem Ausschneiden leichter und erfolgsicherer durchführen. Bekanntlich sind ja die Johannis- und Stachelbeeren beliebte Wirtspflanzen der San José-Schildlaus und anderer Schildläuse. Durch eine alljährlich durchgeführte Winterspritzung mit einem wirksamen Winterspritzmittel werden sie abgetötet. Dabei ist zu beachten, daß der Wurzelhals, als bevorzugter Überwinterungsplatz der Schildläuse, vor der Spritzung freigemacht und dann fest mit der Spritzbrühe abgewaschen werden soll. Auch schützt eine sorgfältig durchgeführte Winterspritzung die Sträucher vor starkem Blattlausbefall im Frühjahr und Sommer, da durch diese Maßnahme die am Strauch überwinternden Blattlauseier abgetötet werden. Die von der Rotpustelkrankheit befallenen Zweige sind bis in das gesunde Holz zurückzuschneiden und sofort zu verbrennen.

Wir prüfen Pflanzenschutzgeräte

Wir werden künftig unsere Leser auch über empfehlenswerte Neuerungen auf dem Gebiete der Pflanzenschutzgeräte fortlaufend unterrichten. Bisher gab es in Österreich keine offizielle Prüfung solcher Geräte. Diesem Mangel wurde in letzter Zeit abgeholfen, indem die Bundesanstalt für Pflanzenschutz in Wien und die Bundesanstalt für Maschinenprüfung in Wieselburg a. d. Erlauf die gemeinsame Prüfung von Pflanzenschutzgeräten nach bestimmten Richtlinien aufnahmen.
Heute bringen wir einen kurzen Bericht über ein Kleingerät, das von der Bundesanstalt für Pflanzenschutz geprüft wurde.

Die „Muscid-Giftlegeröhre"



Verwendungszweck: Die „Muscid-Giftlegeröhre" dient zum bequemen, sparsamen und vogelsicheren Auslegen von Giftgetreide zur Feldmausbekämpfung.
Beschreibung: Der leichte und handliche Apparat besteht aus einem Behälter für die Giftkörner (faßt zirka 100 Gramm), einem Dosierungsschieber und dem Auslegerohr (siehe Abbildung). Die drei Bestandteile sind durch einfache Steckfassungen miteinander verbunden. Da alle Teile aus Aluminium bzw. Messing hergestellt sind, ist der Apparat weitgehend gegen Korrosion geschützt.
Handhabung: Bei einmaliger Betätigung des Dosierungsschiebers werden 3 bis 6 Giftkörner aus dem Behälter in das Auslegerohr befördert, durch das sie mühelos tief in die Mauselöcher eingeführt werden. Damit ist eine Gefährdung von Wildgeflügel durch das Giftgetreide fast völlig vermieden. Mit einer „Muscid-Giftlegeröhre" wurden

in einer Stunde zirka 600 Quadratmeter einer sehr stark von Feldmäusen verseuchten Fläche mit Giftkörnern belegt. Die Legeröhre arbeitete ohne jede Hemmung und mit sehr gleichmäßiger Dosierung.

Hersteller: Fa. Joh. Kwizda, chem. Fabrik, Wien.

Dr. W. Faber

Pflanzenschutzkalender

Februar

Man beachte die vierte Sondernummer des „Pflanzenarztes" vom Dezember 1950, welche das amtliche Pflanzenschutzmittelverzeichnis 1951 enthält! Aus Raumgründen geben wir im Pflanzenschutzkalender meist nur die Art der anzuwendenden Pflanzenschutzmittel, aber nicht die verschiedenen, in Frage kommenden Fabrikate an. Es ist daher für jeden Leser des Pflanzenschutzkalenders, wie überhaupt für jeden, der Pflanzenschutz betreibt, wichtig, im Besitze dieser Sondernummer unserer Zeitschrift zu sein. Wir schützen uns dadurch auch vor dem Kauf nicht anerkannter und daher oft fragwürdiger Präparate. Die vierte Sondernummer 1950 des „Pflanzenarztes" ist auch einzeln bei der Bundesanstalt für Pflanzenschutz zum Preise von 80 Groschen erhältlich.

Feldbau: Auch der Februar steht noch im Zeichen der Winterruhe. Gegen Ende des Monats ist bei milder Witterung allerdings schon wieder Wachsamkeit nötig. Den Winterungen droht Schneeschimmelgefahr, die bei lang sich hinausziehendem Abschmelzen des Schnees und schlechtem Abfluß des Schmelzwassers besonders groß wird. In kleinem Umfang sind das Bestreuen stark gefährdeter Stellen mit Ruß oder Asche zur Beschleunigung der Schneeschmelze und Entwässerungsmaßnahmen möglich. Die Verwendung resistenter Sorten und Saatgutbeizung wären die wirksamsten Vorbeugungsmaßnahmen gewesen. — Bei trockener Witterung legen wir auf den Feldern wieder Mäusekörner aus. Durch die Abtötung jeder einzelnen weiblichen Maus verhindern wir für die kommende Saison Fraßschäden, die dann schon eine ganze Sippe verursacht hätte. Achten wir jetzt besonders darauf, daß die Körner tief in die Mauslöcher eingeführt werden, denn nicht nur die Mäuse, sondern auch unser Wildgeflügel ist um diese Jahreszeit besonders hungrig, so daß leicht größere Wildschäden entstehen könnten.

Obstbau: Wer seine Winterspritzung noch nicht durchgeführt hat, trachte unbedingt, sie noch in diesem Monat unterzubringen, denn im März stehen uns dann nur noch wenige Tage dazu zur Verfügung. — Zum Schutz vor Spätfrostschäden streicht der vorsichtige Obstbauer die Stämme seiner Bäume mit Kalkmilch an. Dadurch wird eine Erwärmung der Stämme durch Sonneneinstrahlung und ein vorzeitiges Steigen des Saftstromes vermieden. Eine andere Bedeutung hat der Kalkanstrich nicht, es ist daher falsch, ihn als eine Art Ersatz für die Winterspritzung zu betrachten, wie das leider manchmal geschieht.

Gemüsebau: In den Gärtnereien hat das Frühjahr schon begonnen. Die Mistbeetkästen werden zur Anzucht von Gemüsepflänzchen hergerichtet, in den Glashäusern treiben schon die Frühkulturen. Aber nicht nur die Pflanzen, sondern auch Schädlinge und Krankheiten sind hier früher daran. Da im gärtnerischen Betrieb den direkten Bekämpfungsmaßnahmen wegen der Forderung absoluter Pflanzenverträglichkeit der verwendeten Präparate und aus anderen Gründen besondere Schwierigkeiten entgegenstehen, kommt den vorbeugenden Maßnahmen große Bedeutung zu. Vor allem ist die Verhinderung verschiedener pilzlicher Erkrankungen, deren Übertragung durch verseuchtes Erdreich geschieht, heute praktisch nur durch Vorbeugungsmaßnahmen möglich. Beim Ansetzen neuer Kulturen sollten solche grundsätzliche Vorbeugungsmaßnahmen unbedingt durchgeführt werden. Infizierte Erde ist vor Neuverwendung durch Dämpfen oder durch Begießen mit 1prozentiger Formaldehydlösung zu desinfizieren, die Anzuchtkistchen, Blumentöpfe, Bedeckungen usw. werden durch Waschen mit dieser Flüssigkeit steril gemacht. Schäden durch Vermehrungspilz, Wurzelbräune, Krebsgeschwülste, Mehltauarten usw. werden durch solche Maßnahmen auf ein Minimum herabgedrückt. Allerdings ist Voraussetzung, daß sie im ganzen Betrieb lückenlos durchgeführt werden. — Die Beizung von Gemüse- und Zierpflanzensaatgut zum Schutz vor manchen pilzlichen Krankheiten ist heute auch schon verschiedentlich üblich. Quecksilberpräparate, Formaldehyd und andere Stoffe werden dazu verwendet. — Zur Bekämpfung tierischer Schädlinge im Glashaus, wie Rote Spinne, Blasenfüße (Thrips), Blattläuse u. a., stehen uns heute in verschiedenen Phosphorsäureesterpräparaten besonders vielseitig wirksame und pflanzenverträgliche Präparate zur Verfügung. Daneben sind natürlich Nikotin- und Derrisspritzmittel ebenfalls wirksam. Bei sehr starkem Schädlingsbefall wird ein Ausräuchern der Glashäuser nötig sein. Dazu gibt es jetzt neben einem Nikotinräuchermittel auch Räucherkerzen auf Hexa- bzw. Phosphorsäureesterbasis, die sich durch große Wirkungsbreite auszeichnen. Besonders letzteres Präparat ist zu empfehlen, da es zum Unterschied von den anderen Räuchermitteln auch gegen Rote Spinne wirkt.

Weinbau: Die Winterspritzung gegen Rebenschildläuse und das Winterei der Reblaus ist mit Mineralöl-Obstbaumkarbolineen heuer auch als Frostspritzung möglich. Zu spritzen ist bei Warmspritzung 3prozentig, bei Frostspritzung 1,5prozentig. Daneben können Obstbaumkarbolineen emulgiert und Mineralöl-Obstbaumkarbolineen emulgiert zur Warmspritzung in 6- bzw. 8prozentiger Konzentration verwendet werden.

Dr. W. Faber

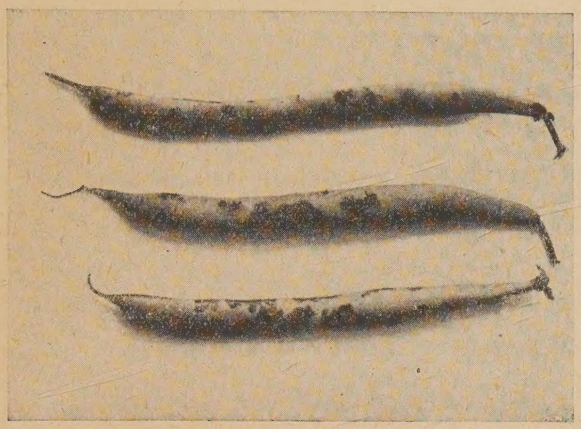
Wir stellen vor!

Die Fettfleckenkrankheit der Bohne

(Pseudomonas medicaginis var. phaseolicola Burkh.)

Schadensbild:

Auf den Blättern fettfleckenkranker Bohnenpflanzen entstehen kleine, von den feinen Blattnerven eckig umgrenzte Flecken, die eigenartig wäßrig durchscheinend sind. Allmählich färben sich die



Fleckchen braun, die Blätter zeigen Absterbeerscheinungen und fallen schließlich ab. Auf den Stengeln sind ähnlich aussehende, hier meist langgestreckte Flecken zu finden. Weitaus auffälliger als auf Blättern und Stengeln sind die Krankheitserscheinungen an den Hülsen. Auf ihnen bilden sich rundliche Flecken verschiedener Größe, die wie von Fett durchtränkt aussehen (Fettfleckenkrankheit!). Bei feuchtem Wetter treten aus den Flecken Tröpfchen weißlichen Bakterienschleimes aus, die bei Trockenheit zu silbrig glänzenden Häutchen eintrocknen. Von den Hülsen geht die Krankheit auch auf die Samen über, in die der Erreger mehr oder minder tief eindringt. Befallene Bohnen zeigen eingesunkene, bräunliche Flecken.

Erreger und Auftreten: Der Erreger der Fettfleckenkrankheit ist ein Bakterium, das mit befallenem Saatgut von einem Jahr zum anderen verschleppt wird. Demzufolge beginnt die Krankheit im Bestande nesterweise aufzutreten. Von einigen aus krankem Saatgut stammenden, also primär infizierten Pflanzen dehnt sich die Krankheit auf die Nachbarpflanzen aus. Die Erkrankung wird hauptsächlich durch Regen und Wind (Verspritzen bakterienhaltiger Wassertropfen) verbreitet. Die rasche Ausbreitung der Krankheit ist infolgedessen in erster Linie von der herrschenden Witterung abhängig. Die einzelnen Bohnensorten haben sich ganz verschieden anfällig gegen die Fettfleckenkrankheit gezeigt.

Bekämpfung: Den besten Erfolg zur Verhütung der Krankheit erzielt man durch Spritzungen mit 1prozentiger Kupfervitriolkalkbrühe. Mit dem Spritzen muß begonnen werden, sobald sich die ersten Fiederblättchen entfalten. Bis zur Blüte sind dann noch 1 bis 2 Spritzungen notwendig. Als Saatgut sollen nach Möglichkeit nur Bohnen aus gesunden Beständen Verwendung finden, dies ist um so wichtiger, als die Beizung nur oberflächlich zu wirken vermag, während die ins Sameninnere eingedrungenen Bakterien für das Beizmittel unzugänglich sind. Auch kommt dem Anbau widerstandsfähiger Sorten im Kampf gegen die Fettfleckenkrankheit größte Bedeutung zu. Stangenbohnen besitzen im allgemeinen weitaus größere Resistenz als Buschbohnen.

Eigentümer und Verleger: Scholle-Verlag, Buchhandlungs-Ges. m. b. H., Wien I, Stubenring 6, Telephon R 21 0 86. Herausgeber: Bundesanstalt für Pflanzenschutz, Wien II, Trunnerstraße 1. Chefredakteur und verantwortlicher Redakteur: Direktor Dipl.-Ing. Dr. Ferdinand Beran, Wien II, Trunnerstraße 1, Telephon R 42 5 36. Druck: „Wiener Verlag", Wien XII, Niederhofstraße 37.

Die neue
Pflanzenschutzmotorspritze
Seit 1866
DK 200
ist das ganze Jahr
im Einsatz

Jetzt zur Winterspritzung
insbesondere zur
Frostspritzung, da
Einfrieren unmöglich
MOTORSPRITZEN
mit 30-atü-Hochdruck-Kolbenpumpe
für Schädlingsbekämpfung im Obst-, Wein- und Feldbau
KONRAD ROSENBAUER, LINZ
WIEN, GRAZ, KLAGENFURT, BREGENZ

Gegen Kräuselkrankheit der Rebe sowie andere Milben- und Pilzschäden im Wein- und Obstbau
Thiobar 3prozentig anerkannt
Zu beziehen im Fachhandel und bei der Herstellerfirma
Austrochem Ges. m. b. H. Wien I, Biberstraße 15

Pflanzenschutz sichert die Ernte!
Denkt schon jetzt an die rechtzeitige Beschaffung der bewährten Mittel von Weltruf
E 605 forte } Universal-Insektizide gegen saugende
E 605 Staub } und fressende Insekten
Solbar gegen die Kräuselmilbe der Reben
Ceresan das Universal-Beizmittel
Muritan-Pulver gegen Ratten
Zelio-Körner gegen Mäuse
Belvitan „K" verhindert das Auskeimen der Erd-
Ventilatoschwefel äpfel im Keller
Alle diese Mittel sind in Fachgeschäften erhältlich und bei der
ÖSTERREICHISCHEN Pflanzenschutz GESELLSCHAFT M.B.H.
WIEN VII, MARIAHILFER STRASSE 88a
Telephon: B 37 0 84 und B 37 0 22

Besonders wichtige **Schädlingsbekämpfung im Feber**

oder

ARBODRIN Universal „Minoce“

oder

NEODROL Gelböl

zur Winterspritzung gegen überwinternde Formen tierischer Schädlinge sowie Flechten und Moose

GERVIT UNIVERSAL Saatgutbeize
Trocken-, zugleich Naßbeize

MUSCID GIFTWEIZEN gegen Feld- und Hausmäuse

MUSCID GASPATRONEN Dauer- oder Schnellbrenner,
oder
MUSCID KLEINPATRONEN gegen Feld- und Hausmäuse

NIKODROL RÄUCHERKEGEL gegen Blattläuse in Glashäusern

F. JOH. Kwizda CHEM. FABRIK,

Wien I, Dr. Karl Lueger Ring 6, Telephon U 23 5 90 bis 93

100 % Erfolg
gegen
San-José-Schildlaus
und sonstige Schädlinge mit
Mineralöl-Obstbaumkarbolineum
Dobol-M
Anwendung 7 ½ %, bei Frostspritzung 3–4 %
Hersteller: GROSS, BUSSETTI & CO., WIEN XVII

gegen Kräuselkrankheit
SULFBARIT

gegen San José-Schildlaus
DOBOL oder **DOBOL-M**

gegen Haus- und Feldmäuse
MATA GIFTKÖRNER

ABT. PFLANZENSCHUTZ UND SCHÄDLINGSBEKÄMPFUNG
WIEN II/27

Detailgeschäfte für approbierte Pflanzenschutzmittel

Samenhandlung BRUCKNER & LILIE
WIEN I, Herrengasse 1—3, Telephon U 21 2 64

Samenzucht ERWIN HAUBENSAK Samenhandlung
WIEN II, Lassallestraße 36, Telephon R 49 0 96

Samenhandlung ROB. u. WALTER ZIEGLER
WIEN IV, Rechte Wienzeile 1, Telephon B 26 0 44
WIEN V, Reinprechtsdorfer Straße 6, Telephon B 22 3 59

Erfurter Samenfachgeschäft Th. WENISCH
WIEN VI, Mariahilfer Straße 1d, Telephon A 32 2 19

Samenhandlung HUGO u. GUSTAV FLOSSMANN
INNSBRUCK, Stainerstraße 2, Telephon 2301
WIEN VI/56, Linke Wienzeile 36, Telephon B 28 2 91

INSERATE SICHERN DEN ERFOLG!

Winterspritzung im Obstbau

mit den bewährten Mitteln:
Doppelkarbosan-Universal
Schwefelkalkbrühe (doppelt)
Gelböl Paranicrol

ferner:
Nikal gegen Wildverbiß
Baumwundenteer und **Baumsalbe**
zur Wundbehandlung

TAGGER & CO. Graz, Puchstraße 17